

## Pengaruh Penerapan Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Kelas XI MIPA SMAN 5 Bukittinggi

Dewinda Eka Putri<sup>#1</sup>, Ahmad Fauzan<sup>\*2</sup>

<sup>#</sup>*Mathematics Department, Padang State University*

*Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia*

<sup>\*</sup>*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

<sup>3</sup>*Dosen Jurusan Matematik FMIPA UNP*

<sup>1</sup>*dewinda.ep@gmail.com*

**Abstract** - Mathematical reasoning ability is very important for students to be able to solve various problems inside and outside the mathematical context. However, in class XI MIPA SMAN 5 Bukittinggi students' mathematical reasoning ability is still low. One effort that can be done to improve students' mathematical reasoning ability is to apply the Discovery Learning (DL) model. The purpose of the study was to describe the effect of the Discovery Learning model on students mathematical reasoning abilities better than students mathematical reasoning by using conventional learning in class XI MIPA SMAN 5 Bukittinggi. The type of research is quasy-experiment and descriptive with a Randomized Control Group Only Design. The research instrument is a test of mathematical reasoning abilities. From the data analysis it was concluded that students' mathematical reasoning abilities that applied the Discovery Learning model were better than the students' mathematical reasoning abilities who applied conventional learning, and there was an increase in students' learning activities while learning to apply the Discovery Learning model.

**Keywords** - The Ability Of Mathematical Reasoning, Discovery Learning Model, Learning Conventional

### PENDAHULUAN

Penalaran dan matematika merupakan dua aspek yang tidak dapat dipisah. Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan yang penting dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika karena menjadi pondasi untuk melatih cara berfikir peserta didik sehingga dapat menarik kesimpulan dan mampu mendalami ide-ide dalam bidang matematika. Kemampuan penalaran matematis sangat penting bagi peserta didik agar bisa memecahkan atau mengambil keputusan dari berbagai permasalahan di dalam dan di luar konteks matematika. Pentingnya penalaran dalam pembelajaran matematika juga disampaikan oleh [1], bahwa pembelajaran lebih menekankan pada aktivitas penalaran dan pemecahan masalah sangat erat kaitannya dengan pencapaian prestasi peserta didik.

Kegiatan bernalar sangat penting dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika, karena matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dan dikembangkan melalui bernalar. Oleh karena itu kemampuan penalaran matematis seharusnya diasah secara terus menerus dan berkesinambungan agar peserta didik dapat memahami pengetahuan yang

sedang dipelajari. Dengan demikian pengetahuan yang diperoleh peserta didik akan lebih lama diingat dalam pikiran peserta didik dan menjadi proses belajar yang bermakna bagi peserta didik. Hal ini senada dengan yang diungkapkan [2], kemampuan penalaran matematis merupakan proses mental yang harus dibangun secara terus menerus melalui berbagai konteks.

Pada kenyataannya, kemampuan penalaran matematis peserta didik masih tergolong rendah. Hasil penelitian [3] menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP masih rendah. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh [4] pada peserta didik SMA juga memperlihatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik termasuk rendah. Hal ini dikarenakan, peserta didik masih kurang terbiasa dalam menggunakan nalar yang dengan baik dalam menyelesaikan soal/permasalahan yang diberikan.

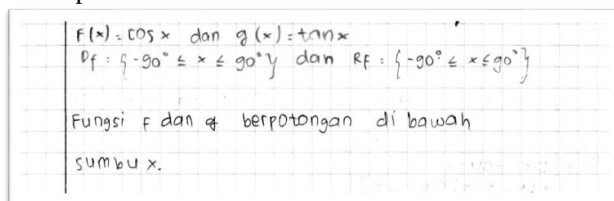
Rendahnya kemampuan bernalar peserta didik juga dapat dilihat dari hasil studi TIMSS tahun 2015 menyatakan bahwa pencapaian Indonesia di bidang matematika pada domain kognitif bernalar peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari hasil rata-rata persentase peserta didik yang menjawab benar yaitu 20%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik

Indonesia lemah dalam menyelesaikan soal yang memerlukan kemampuan penalaran. Indikator kemampuan penalaran matematis terdapat pada permendikbud nomor 59 tahun 2014 yaitu (1) mengajukan dugaan, (2) menemukan pola pada gejala matematis, (3) memberikan alternatif dari suatu argumen, (4) menarik kesimpulan[5].

Bukti rendahnya kemampuan penalaran peserta didik juga terlihat pada hasil tes pada materi trigonometri yang dilakukan di SMAN 5 Bukittinggi. Pada soal no. 1 yang memuat indikator penalaran mengajukan dugaan

Diketahui fungsi  $f(x) = \cos x$  dan  $g(x) = \tan x$  dengan  $D_f = \{-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}\}$  dan  $D_g = \{-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}\}$ . Apakah grafik fungsi  $f$  dan  $g$  akan berpotongan di atas sumbu  $X$  atau di bawah sumbu  $X$ ? Berikan alasan dari dugaanmu!

Berikut jawaban peserta didik untuk permasalahan di atas.



Gambar 1. Contoh JawabanLPeserta Didik Untuk soal mengajukan dugaan dengan Menggunakan Penalaran Matematis

Pada Gambar 1 terlihat bahwa peserta didik telah memberikan dugaan dari permasalahan, namun dugaan yang diberikan peserta didik belum tepat dan peserta didik belum bisa memberikan alasan dari dugaan yang berikannya. Dan peserta didik yang memberikan jawaban seperti di atas sebanyak 14 dari 33 peserta didik (42%).

Ada beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik, diantaranya adalah proses pembelajaran terjadi di sekolah bisa dikatakan masih berpusat pada guru dan kurang melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Serta dalam proses pembelajaran peserta didik terbiasa mengerjakan soal-soal rutin, sehingga hanya sebagian kecil peserta didik yang bisa mengerjakan soal non rutin yang menguji kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Hasil pengamatan yang dilaksanakan di kelas X MIPA SMAN 5 Bukittinggi pada tanggal 17 Juli sampai tanggal 4 Agustus 2018, terlihat pada saat proses pembelajaran, guru telah berupaya untuk membuat peserta didik aktif dengan mengajukan pertanyaan yang

berhubungan dengan materi. Namun, hanya sebagian kecil peserta didik yang merespon pertanyaan guru. Proses pembelajaran dimulai dengan menyarnpaikan materi, memberikan contoh soal, dan selanjutnya meminta peserta didik untuk mengerjakan latihan soal. Guru juga meminta dan menanyakan mengenai konsep yang belum dipahami. Namun, peserta didik hanya diam sehingga terlihat pembelajaran dilaksanakan belum memotivasi peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan [6] menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran belum memotivasi peserta didik untuk aktif dalam belajar, peserta didik cenderung menunggu penjelasan dari guru, sehingga kemampuan penalaran peserta didik tidak tergalil dengan baik.

Solusi yang diterapkan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik adalah menerapkan model *Discovery Learning* (DL). Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh [7] yang menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik dapat meningkat dengan menerapkan model *discovery learning* (DL) dan penelitian yang dilakukan oleh [8] yang menunjukkan penerapan model DL dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan aktivitas belajar peserta didik.

Menurut [9] *Discovery Learning* adalah suatu model pembelajaran belajar penemuan. *Discovery learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila materi pembelajaran tidak disajikan dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan peserta didik mengorganisasi sendiri. sehingga diharapkan dapat menyusun pengetahuan sendiri, mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan meningkatkan rasa percaya diri peserta didik.

Ada enam langkah dalam model *discovery learning* (DL), yaitu (1) *Stimulation* (memberikan rangsangan), (2) *Problem statement* (Pernyataan/Identifikasi Masalah), (3) *Data collection* (mengumpulkan data), (4) *Data processing* (mengolah data), (5) *Verification* (pembuktian), (6) *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi) [10].

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik yang menggunakan model *discovery learning* lebih baik daripada yang menerapkan pembelajaran konvensional di kelas XI MIPA SMAN 5 Bukittinggi. Kemudian mengungkap bagaimana aktivitas belajar peserta didik selama diterapkan pembelajaran dengan model *discovery learning* di kelas XI MIPA SMAN 5 Bukittinggi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen dan deskriptif. Rancangan penelitian adalah *Randomized Control Group Only Design* [11]. Pada rancangan ini, menggunakan pembelajaran model *discovery learning* di kelas eksperimen dan di kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional.

Semua peserta didik kelas XI MIPA SMAN 5 Bukittinggi tahun pelajaran 2019/2020 menjadi populasi. Teknik pemilihan kelas sampel dilaksanakan dengan acak (*random sampling*). Terpilih kelas sampel yaitu kelas eksperimen adalah XI MIPA 5, sedangkan kelas kontrolnya adalah XI MIPA 4. Variabel dalam penelitian ini yaitu kemampuan penalaran sebagai variabel terikat dan model *discovery learning* sebagai variabel bebas. Dalam penelitian ini data primer adalah nilai tes kemampuan penalaran peserta didik pada kelas sampel.

Data sekunder diperoleh dari nilai matematika penilaian semester genap peserta didik kelas X MIPA SMAN 5 Bukittinggi tahun 2018/2019. Penelitian ini menggunakan instrumen tes akhir kemampuan penalaran matematis yang disusun berdasarkan indikator penalaran dan bentuk soalnya adalah soal uraian. Tes akhir dinilai sesuai dengan rubrik penilaian kemampuan penalaran. Hasil tes akhir dianalisis dengan uji-t memakai *software* minitab. Materi yang diujikan selama penelitian berlangsung adalah Barisan dan Deret.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kedua kelas sampel berupa soal uraian. Tes dilakukan pada tanggal 5 Agustus 2019, yang diikuti oleh 30 peserta didik di kelas eksperimen dan 31 peserta di kelas kontrol. Berikut hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas sampel.

TABEL I  
HASIL TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS  
KELAS SAMPEL

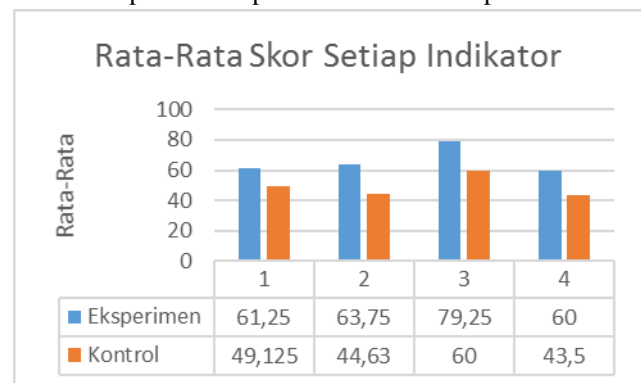
Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata	S
Eksperimen	30	100	29	64,86	17,08
Kontrol	31	75	25	48,39	14,26

Tabel I memperlihatkan rata-rata hasil tes kelas sampel, yaitu untuk kelas eksperimen 64.86 dan 48.39 untuk kelas kontrol. Simpangan baku kelas sampel memperlihatkan kemampuan penalaran matematis

peserta didik kelas eksperimen lebih beragam daripada kelas kontrol.

Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan terlihat bahwa pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $P\text{-value} = 0,000$ . Karena  $P\text{-value} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model *discovery learning* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih rinci bisa dilihat pada indikator penalaran yang diteliti. Jawaban peserta didik pada masing-masing indikator penalaran diberi skor 0, 1, 2, 3, atau 4 sesuai kriteria berdasarkan rubrik penskoran penalaran. Berikut grafik rata-rata skor untuk setiap indikator pada kedua kelas sampel.



Gambar 3. Grafik Rata-rata Skor Setiap Indikator Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Keterangan:

Indikator 1: Mengajukan dugaan (*conjecture*)

Indikator 2: Menemukan pola pada gejala matematis

Indikator 3: Memberikan alternatif bagi suatu argumen

Indikator 4: Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Gambar 3 memperlihatkan rata-rata skor untuk tiap indikator kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selain itu, setelah diterapkan model *discovery learning* di kelas eksperimen terlihat bahwa terdapat perbedaan yang cukup tinggi pada rata-rata kemampuan penalaran peserta didik untuk setiap indikator kemampuan penalaran matematis. Dapat dikatakan bahwa pada kelas eksperimen kemampuan penalaran matematis peserta didiknya lebih baik daripada kelas kontrol.

Aktivitas belajar peserta didik selama diterapkan model *discovery learning* di kelas eksperimen. Berikut persentase aktivitas peserta didik selama diterapkan model *discovery learning* Tabel II.

TABEL II  
PERSENTASE PESERTA DIDIK YANG MELAKUKAN  
AKTIVITAS SELAMA DITERAPKAN MODEL *DISCOVERY*  
*LERANING*

Indikator	Pertemuan ke-					
	I	II	III	IV	V	VI
A1	65	73	73	80	83	83
A2	35	38	40	33	34	36
A3	70	73	80	87	90	90
A4	85	86	87	87	90	90
A5	55	50	57	57	41	60
A6	40	62	63	73	69	70
A7	85	88	90	100	100	100
Banyak peserta didik	20	26	30	30	29	30

Keterangan :

A1 : Memperhatikan permasalahan pada LKPD

A2 : Merumuskan hipotesis dari permasalahan

A3 : Mencari informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan

A4 : Peserta didik menyelesaikan permasalahan yang diberikan

A5 : Peserta didik menuliskan pembuktian dari hasil temuan pada LKPD

A6 : Peserta didik menuliskan kesimpulan dari materi yang dipelajari

A7 : Peserta didik mengerjakan latihan yang terdapat pada LKPD

Persentase peserta didik yang melakukan aktivitas belajar pada setiap pertemuan sangat bervariasi. Persentase terendah diperoleh pada pertemuan ke III pada aktivitas A2 (merumuskan hipotesis dari permasalahan) yaitu sebanyak 37% dari peserta didik yang hadir. Sedangkan persentase tertinggi diperoleh pada aktivitas A7 (mengerjakan latihan yang terdapat pada LKPD) yang semakin meningkat hingga pertemuan II, namun pada pertemuan ke III mengalami penurunan. Pada pertemuan IV mengalami peningkatan kembali dan pada pertemuan V dan VI mengalami penurunan. Namun, secara umum aktivitas belajar peserta didik selama diterapkan model *discovery learning* sudah baik dan mengalami peningkatan.

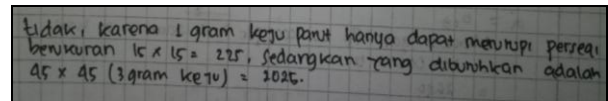
Berikut dijelaskan analisis data tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk setiap indikator kemampuan penalaran.

### 1. Mengajukan dugaan

Indikator mengajukan dugaan diujikan pada soal nomor 1 dan 2. Dimana peserta didik diharapkan mampu memenuhi indikator mengajukan dugaan. Pada

soal 1 peserta didik dituntut untuk memberikan dugaan dalam menentukan keju parut yang dibutuhkan apabila kue tart yang dibuat berukuran 30 cm x 30 cm. Dalam hal ini peserta didik harus bisa memperoleh informasi dari 1 gram keju parut dapat menutupi permukaan atas kue tart berukuran 15 cm x 15 cm. Peserta didik mencari luas kue tart yang ditutupi oleh 1 gram keju parut tersebut. Pada kelas eksperimen peserta didik yang memperoleh: skor 0 ada 0 orang, skor 1 ada 10 orang, skor 2 ada 2 orang, skor 3 ada 7 orang, dan skor 4 ada 11 orang. Sedangkan pada kelas kontrol yang memperoleh: skor 0 ada 1 orang, skor 1 ada 16 orang, skor 2 ada 0 orang, skor 3 ada 4 orang dan skor 4 ada 10 orang.

Berikut ini adalah salah satu jawaban peserta didik kelas sampel.

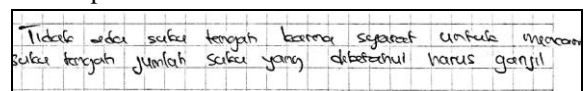


Gambar 4. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Untuk Indikator Mengajukan Dugaan Pada Soal No.1

Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa peserta didik sudah mampu memberikan dugaan apakah 3 gram keju parut mencukupi untuk menutupi permukaan atas kue tart dengan benar namun penjelasan atau alasan atas dugaan yang diberikan peserta didik masih belum tepat. Untuk itu peserta didik diberikan skor 3.

Pada soal 2 peserta didik dituntut untuk memberikan dugaan dalam menentukan suku tengah dari barisan aritmatika. Dalam hal ini peserta didik harus menentukan dahulu banyak suku dari barisan yang diketahui tersebut. Pada kelas eksperimen peserta didik yang memperoleh: skor 0 tidak ada, skor 1 ada 15 orang, skor 2 ada 0 orang, skor 3 ada 7 orang, dan skor 4 ada 8 orang. Sedangkan pada kelas kontrol yang memperoleh: skor 0 tidak ada, skor 1 ada 17 orang, skor 2 ada 5 orang, skor 3 ada 9 orang dan skor 4 tidak ada.

Berikut ini adalah salah satu jawaban peserta didik kelas sampel.



Gambar 5. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Untuk Indikator Mengajukan Dugaan Pada Soal No.2

Pada Gambar 5 memperlihatkan bahwa peserta didik sudah mampu memberikan dugaan dengan benar namun penjelasan yang diberikan peserta didik masih terdapat kurang tepat. Dimana alasan dari dugaan

yang diberikan terdapat kesalahan, sehingga peserta didik diberikan skor 3.

## 2. Menemukan pola pada gejala matematis

Indikator menemukan pola pada gejala matematis diujikan pada soal nomor 3 dan 4. Dimana peserta didik diharapkan mampu memenuhi indikator menemukan pola dari gejala matematis yang diberikan. Pada soal 3 peserta didik dituntut untuk menemukan banyaknya segitiga pada pola yang diberikan. Dalam hal ini peserta didik harus menentukan banyak segitiga pada pola pertama, pola kedua, pola ketiga dan pola keempat. Setelah itu peserta didik menentukan beda atau selisih dari pola barisan bilangan yang terbentuk. Sehingga nantinya peserta didik dapat menentukan nilai  $n$  yang sesuai jika segitiga pada pola ke- $n$  adalah 102 segitiga. Pada kelas eksperimen peserta didik yang memperoleh: skor 0 ada 1 orang, skor 1 ada 5 orang, skor 2 ada 4 orang, skor 3 ada 4 orang, dan skor 4 ada 17 orang. Sedangkan pada kelas kontrol yang memperoleh: skor 0 tidak ada, skor 1 ada 11 orang, skor 2 ada 4 orang, skor 3 ada 2 orang dan skor 4 ada 14 orang.

Berikut ini adalah salah satu jawaban peserta didik kelas sampel.

$$\begin{aligned} U_n &= a + (n-1)b \\ 102 &= 0 + (n-1)6 \\ 102 &= 6n - 6 \\ 102 - 6 &= 6n \\ 96 &= 6n \\ \frac{96}{6} &= n \\ 16 &= n \end{aligned}$$

Gambar 6. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Untuk Indikator Menemukan pola pada gejala matematis Pada Soal No.3

Pada Gambar 6 terlihat bahwa peserta didik telah mampu menemukan pola pada gejala matematis. Banyak segitiga pada pola tersebut adalah 0 dengan selisih pola pertama dan kedua adalah 6. Namun, terdapat sedikit kesalahan ketika melakukan perhitungan nilai  $n$ . Sehingga peserta didik tidak mendapatkan jawaban yang benar. Untuk jawaban seperti ini peserta didik diberikan skor 3.

Pada soal 4 peserta didik dituntut untuk dapat menentukan suku ke- $n$  dari pola matematis yang diberikan dengan menggunakan rumus suku ke- $n$  barisan aritmatika. Terlebih dahulu peserta didik mencari potongan terpendek (suku pertama) dan beda dari potongan besi tersebut. Setelah menemukan itu peserta didik bisa mencari  $U_2$ ,  $U_3$ ,  $U_4$  dan  $U_5$  dengan

menggunakan rumus suku ke- $n$  barisan aritmatika. Pada kelas eksperimen peserta didik yang memperoleh: skor 0 ada 3 orang, skor 1 ada 8 orang, skor 2 ada 11 orang, skor 3 ada 2 orang, dan skor 4 ada 6 orang. Sedangkan pada kelas kontrol yang memperoleh: skor 0 ada 8, skor 1 ada 16 orang, skor 2 ada 7 orang, skor 3 tidak ada dan skor 4 tidak ada.

Berikut ini adalah salah satu jawaban peserta didik kelas sampel.

$$\begin{aligned} \text{Dik: } n &= 6 \\ S_n &= 1018 \\ U_n &= 217 \rightarrow U_6 = 217 \\ \text{Dit: } U_1 &= U_2 = U_3 = U_4 = U_5 = U_6 = ? \\ \text{Jwb: } S_n &= \frac{n}{2} (2a + (n-1)b) \\ 1018 &= \frac{6}{2} (2a + (6-1)b) \\ 1018 &= \frac{6}{2} (2a + 5b) \\ 1018 &= 3a + 15b \quad \dots (1) \\ 1080 &= 3a + 15b \end{aligned}$$

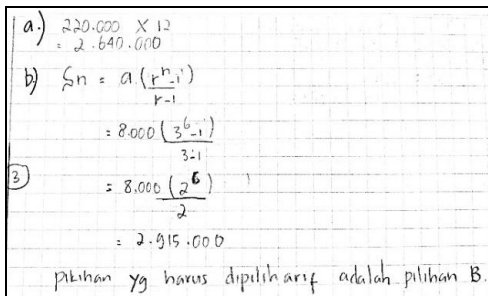
Gambar 7. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Untuk Indikator Menemukan pola pada gejala matematis Pada Soal No.4

Pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa peserta didik telah mampu menemukan pola pada gejala matematis. Namun peserta didik tidak menyelesaikan proses dalam menemukan panjang potongan besi lainnya. Peserta didik hanya menjawab sampai persamaan yang didapat dari jumlah  $n$  suku pertama. Peserta didik tidak melanjutkan prosesnya untuk menemukan panjang potongan terpendek dan selisih panjang besi tersebut. sehingga peserta didik diberikan skor 2 untuk jawaban seperti di atas.

## 3. Memberikan alternatif dari suatu argumen

Indikator memberikan alternative dari suatu argumen diujikan pada soal nomor 5. Pada soal 5 peserta didik dituntut untuk memberika alternatif dari suatu argumen. Dalam hal ini peserta didik harus menentukan banyaknya gaji yang diterima apabila memilih pilihan a, lalu peserta didik mencari banyak gaji yang diterima jika memilih pilihan b. Setelah mencari banyak gaji yang diterima, maka peserta didik memberikan pilihan mana yang dipilih agar mendapatkan gaji lebih banyak. Pada kelas eksperimen peserta didik yang memperoleh: skor 1 orang, skor 1 ada 2 orang, skor 2 ada 4 orang, skor 3 ada 7 orang, dan skor 4 ada 16 orang. Sedangkan pada kelas kontrol yang memperoleh: skor 0 tidak ada, skor 1 ada 8 orang, skor 2 ada 10 orang, skor 3 ada 7 orang dan skor 4 ada 6 orang.

Berikut ini adalah salah satu jawaban peserta didik kelas sampel.



a.)  $220.000 \times 12 = 2.640.000$

b.)  $S_n = a \frac{(r^n - 1)}{r - 1}$

$= 8.000 \frac{(3^6 - 1)}{3 - 1}$

$= 8.000 \frac{(2^6)}{2}$

$= 2.915.000$

pilihan yg harus dipilih arif adalah pilihan B.

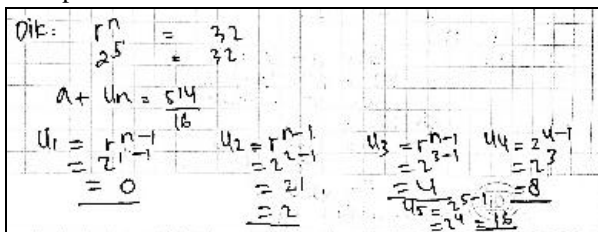
Gambar 8. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Untuk Indikator Memberikan alternative dari suatu argumen Pada Soal No.5

Pada Gambar 8 terlihat bahwa peserta telah memberikan pilihan yang harus dipilih dengan benar. Namun, masih terdapat kesalahan dalam perhitungan ketika mencari banyaknya gaji apabila memilih pilihan b. Untuk jawaban seperti ini peserta didik diberikan skor 3.

#### 4. Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan diwakili oleh soal nomor 6. Pada soal 6 peserta didik diharapkan mampu menarik kesimpulan sesuai dengan pernyataan berkaitan dengan deret bilangan geometri. Pada kelas eksperimen peserta didik yang memperoleh: skor 0 ada 2 orang, skor 1 ada 2 orang, skor 2 ada 16 orang, skor 3 ada 2 orang, dan skor 4 ada 8 orang. Sedangkan pada kelas kontrol yang memperoleh: skor 0 ada 5, skor 1 ada 8 orang, skor 2 ada 11 orang, skor 3 ada 4 orang dan skor 4 ada 3 orang.

Berikut ini adalah salah satu jawaban peserta didik kelas sarnpel.



Dik:  $r^n = 32$   
 $2^5 = 32$

$a + U_n = \frac{514}{16}$

$U_1 = r^{n-1} = 2^{1-1} = 1$   
 $U_2 = 2^{2-1} = 2$   
 $U_3 = 2^{3-1} = 4$   
 $U_4 = 2^{4-1} = 8$   
 $U_5 = 2^{5-1} = 16$

$1 + 2 + 4 + 8 + 16 = 32$

Gambar 9. Salah Satu Jawaban Peserta Didik untuk Indikator Menarik Kesimpulan pada soal no.6

Pada Gambar 9 terlihat peserta didik sudah memberikan kesimpulan suku-suku pada deret geometri tetapi kesimpulan yang diberi masih salah. Karena kelima suku tersebut harus memenuhi hasil kali kelima suku adalah 32, penjumlahan suku pertama dan terakhir adalah  $\frac{514}{16}$  dan suku-suku tersebut bernilai positif.

Namun, kesimpulan yang diberikan peserta didik salah karena peserta didik tidak memperhatikan pernyataan yang harus dipenuhi oleh suku-suku pada barisan

geometri tersebut dan peserta didik salah dalam menggunakan rumus suku ke-n barisan geometri. Sehingga jawaban seperti ini diberi skor 1.

Secara umum, berdasarkan jabaran jawaban peserta didik untuk indikator-indikator penalaran matematis di atas, dapat terlihat secara keseluruhan kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan menerapkan model *Discovery Learning* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang menerapkan pembelajaran konvensional.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan ditarik kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan model *Discovery Learning* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional di kelas XI MIPA SMAN 5 Bukittinggi. Aktivitas belajar peserta didik selama diterapkan model *discovery learning* mengalami peningkatan disetiap indikatornya.

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa hal yang ingin disarankan yaitu bagi guru bidang studi matematika SMAN 5 Bukittinggi untuk dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran yang bervariasi, salah satunya dengan model *Discovery Learning*. Bagi peneliti lain untuk bisa melakukan inovasi yang mengaitkan model *Discovery Learning* dengan kemampuan matematis lainnya, serta sebagai referensi dan informasi tambahan tentang model *discovery learning* dan kemampuan penalaran matematis.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Sketsa ini tidak terlepas dari bimbingan Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc, serta banyak masukan dari keluarga dan teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2015.

## REFERENSI

- [1] Suryadi, D. 2005. *Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Tidak Langsung serta Pendekatan Gabungan Langsung dan Tidak Langsung dalam rangka Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SLTP*. Disertasi Pada SPS UPI Bandung: Tidak Diterbitkan.
- [2] Baroody, A.J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- [3] Amelia, Risma. 2015. *Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematika SMP dengan menggunakan Metode Pembelajaran*

*Inkuiri Terbimbing. Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*  
Vol. 2 No. 1 Hal:98-105.

- [4] Putra, Tri Andika Julian. 2017. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X MIA SMAN 9 Padang*, skripsi, FMIPA UNP.
- [5] Permendikbud No. 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah.
- [6] Mulyana, Ade. 2015. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung. Volume 9. Nomor 1. Hal : 40-48
- [7] Putra, Tri Andika Julian. 2017. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X MIA SMAN 9 Padang*, skripsi, FMIPA UNP.
- [8] Nurfitriana. 2018. *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Kelas XI MIA SMAN 1 Padang tahun Pelajaran 2017/2018*. Skripsi, FMIPA UNP.
- [9] Kosasih. 2014. *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya.
- [10] Syah. 2004. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [11] Suryabrata, Sumadi. 2010. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers.